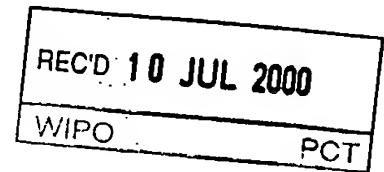


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 42 946.4

Anmeldetag: 08. September 1999

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Verfahren und Anordnung zur Eingabe
alphanumerischer Zeichen

IPC: G 06 F 3/023

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Nietied'



Beschreibung

Verfahren und Anordnung zur Eingabe alphanumerischer Zeichen

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Eingabe alphanumerischer Zeichen, wobei die zur Eingabe verwendeten Tasten mehrfach, d.h. mit einer Vielzahl von Zeichen, belegt sind.

10

Mit der rasanten Verbreitung von Mobilfunktelefonen kommt es gerade in letzter Zeit zu einer ähnlich rasanten Entwicklung der mobilen Datenübertragung, insbesondere in Form von sogenannten Kurznachrichten, die über einen sogenannten Short-
15 Message-Service (SMS) übertragen werden. Dabei erfolgt die Eingabe von Textinformationen in Mobilfunktelefone üblicherweise über eine zwölf Tasten enthaltende Tastatureinrichtung, wobei die einzelnen Tasten zur Eingabe der Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen mehrfach belegt sind. Je nach einzuge-
20 bendem Zeichen ist die mit diesem Zeichen belegte Taste entsprechend einer zur Eingabe dieses Zeichens erforderlichen, dem Zeichen fest zugeordneten, Anzahl von Tastenbetätigungen zu drücken. So ist zur Eingabe des Buchstabens "A" beispielsweise die Taste mit der Beschriftung "2" einmal zu betätigen,
25 zur Eingabe des Buchstabens "B" zweimal zu betätigen, zur Eingabe des Buchstabens "C" dreimal zu betätigen und zur Eingabe der Ziffer "2" viermal zu betätigen. Dies hat den Vorteil, daß ein geübter Benutzer Texte schnell eingeben kann. Nachteilig an einer derartigen Realisierung ist allerdings,
30 daß zur Eingabe von Ziffernfolgen, wie beispielsweise Telefonnummern, in der Regel die maximale Anzahl von Tastenbetätigungen erforderlich sind. So ist in der Regel zur Eingabe der Zahl "222" eine zwölfmalige Betätigung der mit der Ziffer "2" beschrifteten Taste erforderlich.

35

Daher liegt der Erfindung das Problem zugrunde, Verfahren und Anordnungen anzugeben, die es ermöglichen, alphanumerische

Zeichen durch mehrfach belegte Tasten intuitiv und mit geringem Aufwand einzugeben.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

10 Die Erfindung beruht also auf dem Gedanken, bei der Eingabe von Zeichenfolgen die Zuordnung zwischen eingebbaren Zeichen und der Anzahl der zur Eingabe eines Zeichens erforderlichen Tastenbetätigungen in Abhängigkeit von bereits eingegebenen Zeichen an das Nutzerverhalten anzupassen.

15 Die Anpassung kann beispielsweise derart erfolgen, daß die zur Eingabe einer Zeichenfolge benötigten Tastenbetätigungen gegenüber einer festen Zuordnung von eingebbaren Zeichen zur entsprechenden Anzahl von zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen verringert wird.

20

Insbesondere, wenn die Anpassung an das Nutzerverhalten derart gestaltet ist, daß als automatische Reaktion auf die Eingabe einer ersten Ziffer zur Eingabe einer zweiten Ziffer nur eine einmalige Betätigung der mit der zweiten Ziffer belegten
25 Taste erforderlich ist, ist zur Eingabe einer Ziffernfolge, beispielsweise einer Telefonnummer, eine erheblich geringere Anzahl von Gesamttastenbetätigungen erforderlich als dies bei einer festen Zuordnung von Zeichen zur Anzahl der dazu jeweils erforderlichen Tastenbetätigungen der Fall wäre.

30

Unter Taste versteht man im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung beliebige Arten von Betätigungselementen, die auch durch eine Folientastatur oder einen Touchscreen realisiert sein können.

35

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen ergeben sich durch die abhängigen Ansprüche.

Zur Lösung der Aufgabe wird ferner eine Anordnung zur Eingabe alphanumerischer Zeichen angegeben. Diese Anordnung ist insbesondere geeignet zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer seiner Weiterbildungen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben, zu deren Erläuterung die nachstehend aufgelisteten Figuren dienen:

10

Figur 1 schematische Darstellung einer Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Anordnung;

15

Figur 2 eine Skizze, die eine Bedieneinrichtung in unterschiedlichen Stadien einer Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Verfahrens darstellt.

20

Figur 1 zeigt eine Bedieneinrichtung MMI, die aus einer Anzeigeeinrichtung, wie beispielsweise einem Graphikdisplay DPL und einer Tastatureinrichtung TAS, welche unterschiedliche Tasten tas aufweist, enthält. Die Tasten tas sind dabei zur Eingabe mehrerer Zeichen mehrfach belegt. So ist beispielsweise die Taste mit der Beschriftung „2“ mit den Zeichen „2“, „A“, „B“ und „C“ belegt. So ist es möglich mit dieser Taste sowohl eine Ziffer zif, als auch Buchstaben bs einzugeben. Eine Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, daß zumindest eine Taste außerdem mit einem Symbol sym belegt ist, wie dies anhand der Taste, die die Beschriftung „3“ trägt gezeigt ist.

30

Zur Steuerung dieser Bedieneinrichtung MMI ist eine Prozes-
soreinrichtung PE, wie beispielsweise ein Mikrocontroller,
vorgesehen, die aus einem Prozessor CPU, einer Speicherein-
richtung SPE und einer Ein-/Ausgabeschnittstelle, über welche
35 die Verbindung zur Bedieneinrichtung MMI realisiert sein
kann, besteht. Die Elemente der Prozesoreinrichtung sind
über ein Bussystem BUS miteinander verbunden.

Die Prozessoreinrichtung kann dabei Bestandteil eines elektronischen Gerätes, wie beispielsweise eines Mobiltelefons, sein und auch andere für Mobiltelefone spezifische Verfahren und Anwendungen steuern.

In der Speichereinrichtung SPE, bei der es sich auch um einen flüchtigen oder nichtflüchtigen Speicherbaustein handeln kann, sind Informationen über die Zuordnung von mittels einer Taste eingebbaren Zeichen zu der entsprechenden zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Anzahl an von Tastenbetätigungen abgespeichert. Je nach Ausführungsvariante kann die Speichereinrichtung SPE oder Teile der Speichereinrichtung SPE als Teil der Prozessoreinrichtung (in Figur dargestellt) realisiert sein oder als externe Speichereinrichtung (in Figur nicht dargestellt) realisiert sein, die außerhalb der Prozessoreinrichtung PE oder sogar außerhalb des die Prozessoreinrichtung PE beinhaltenden Gerätes lokalisiert ist und durch Leitungen oder ein Bussystem mit der Prozessoreinrichtung PE verbunden ist.

In Figur 1 ist anhand der Taste tas mit der Beschriftung „2“ die Zuordnung von eingebbaren Zeichen zei zur Anzahl der dazu jeweils erforderlichen Tastenbetätigungen in der Speichereinrichtung SPE skizziert. So sind beispielsweise zu Beginn einer Nachrichteneingabe oder nach der erfolgten Eingabe eines Buchstabens bzw. als Reaktion auf die Eingabe eines Buchstabens für die Eingabe des Buchstabens „A“ eine Tastenbetätigung erforderlich, für die Eingabe des Buchstabens „B“ zwei Tastenbetätigungen erforderlich, für die Eingabe des Buchstabens „C“ drei Tastenbetätigungen erforderlich und für die Eingabe der Ziffer „2“ vier Tastenbetätigungen erforderlich.

Nachdem eine Ziffer eingegeben wurde bzw. als Reaktion auf die erfolgte Eingabe einer Ziffer wird die Zuordnung von mittels der Tasten eingebbaren Zeichen zur Anzahl der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen an das

Benutzerverhalten angepaßt und somit den eingebbaren Zeichen
zei veränderte Anzahlen anz' zugeordnet. Demzufolge ist nun
zur Eingabe einer weiteren Ziffer nur eine Tastenbetätigung
der mit dieser Ziffer belegten Taste nötig. Im hier gezeigten
5 Beispiel ist für die Eingabe einer "2" nur eine Tastenbetäti-
gung nötig, wohingegen zur Eingabe eines Buchstabens „A“ bis
„C“ gegenüber der ursprünglichen Anzahl anz nun jeweils eine
Tastenbetätigung mehr erforderlich ist. Auch bei den übrigen
10 Tasten erfolgt automatisch eine entsprechende Anpassung der
Zuordnung von Zeichen ze zu der Anzahl der zu deren Eingabe er-
forderlichen Tastenbetätigungen, so daß beispielsweise zur
Eingabe einer „3“ nach einer erfolgten Eingabe einer „2“ auch
nur eine Tastenbetätigung erforderlich ist.

15 Je nach Ausführungsvariante kann ein Leerzeichen das Ende ei-
ner Ziffernfolge und den Anfang einer Buchstabenfolge oder
die Fortsetzung einer begonnenen Ziffernfolge bzw. einer be-
gonnenen Buchstabenfolge anzeigen.

20 Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß eine Taste
tas außer mit Buchstaben und einer Ziffer zif auch mit einem
Symbol sym belegt ist. Die Anpassung der Zuordnung von mit-
tels einer Taste eingebbarer Zeichen zur Anzahl der zur Ein-
gabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen erfolgt
25 bei der Eingabe einer Symbolfolge entsprechend der oben be-
schriebenen Anpassung bei der Eingabe einer Ziffernfolge.

Figur 2 zeigt eine Bedieneinrichtung und darunter eine Skizze
der zugehörigen Speicherbelegung in zwei unterschiedlichen
30 Eingabemodi, einmal nach der Eingabe eines Buchstabens MMI
und einmal nach der Eingabe einer Ziffer MMI'.

Die Tastatureinrichtung entspricht dabei der in Figur 1 be-
schriebenen Tastatureinrichtung TAS. Das Display DPL enthält
35 im unteren Bereich ein Vorauswahlfenster VF, das die durch
eine Taste eingebbaren Zeichen in einer Reihenfolge dar-

stellt, welche die zur Eingabe der einzelnen Zeichen erforderliche Anzahl von Tastenbetätigungen widerspiegelt.

5 Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß in diesem Vorauswahlfenster die Darstellung der Zeichen zwar in fester Reihenfolge erfolgt, allerdings ein Marker (Cursor) automatisch das Zeichen markiert, zu dessen Eingabe nur eine Tastenbetätigung erforderlich ist.

10 In einer Ausführungsvariante der Erfindung steht dabei das momentan ausgewählte Zeichen, das nach Ablauf einer gewissen Zeitspanne als eingegeben gilt, an erster Stelle. Im oberen Bereich des Displays DPL sind die bisher eingegebenen Zeichen dargestellt, und in einem zweiten Vorauswahlfenster VF das
15 aktuell einzugebende Zeichen hervorgehoben dargestellt. Dabei steht in dem oberen Vorauswahlfenster das Zeichen, das in dem unteren Vorauswahlfenster an erster Stelle steht.

Die für die mit "2" und "3" beschrifteten Tasten auszugsweise
20 dargestellte Speicherbelegung zeigt die bekannte Zuordnung von mittels einer Taste eingebbarer Zeichen zu der Anzahl der dazu jeweils benötigten Tastenbetätigungen.

Die zweite Darstellung der Bedieneinrichtung MMI zeigt das
25 Display DPL nach der Eingabe einer Ziffer. Es zeigt im Vorauswahlfenster VF, das nach einer einmaligen Betätigung beispielsweise der Taste mit der Beschriftung „3“ erscheint, die mit dieser Taste eingebbaren Zeichen, die wieder in einer Reihenfolge angeordnet sind, welche die zur Eingabe der einzelnen Zeichen erforderliche Anzahl von Tastenbetätigungen
30 widerspiegelt. Es ist zu erkennen, daß als Reaktion auf die Eingabe einer Ziffer „4“ die Zuordnung von mittels dieser Taste eingebbaren Zeichen zur Anzahl der dazu erforderlichen Tastenbetätigungen an das Benutzerverhalten derart angepaßt wurde, daß an erster Stelle nun die Ziffer „3“ steht, was zur
35 Folge hat, daß zur Eingabe dieser Ziffer „3“ nur eine Tastenbetätigung erforderlich ist.

Die für die mit "2" und "3" beschrifteten Tasten auszugsweise dargestellte Speicherbelegung zeigt die automatisch an das Nutzerverhalten angepaßte Zuordnung von mittels einer Taste eingebbaren Zeichen zu der Anzahl anz' der dazu jeweils benötigten Tastenbetätigungen nach der Eingabe einer Ziffer.

Je nach Ausführungsvariante der Erfindung können die Zeichen zur Anpassung an das Benutzerverhalten in ihrer Reihenfolge zyklisch oder entsprechend statistischer Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten spezifischer Zeichenfolgen verwirklicht werden.

Ein Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, daß der durch die Eingabe einer Ziffer bzw. eines Buchstabens erfolgte Wechsel des Eingabemodus oder der aktuelle Eingabemodus durch ein optisches Signal, wie beispielsweise ein entsprechendes Symbol auf dem Display DPL angezeigt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Eingabe alphanumerischer Zeichen, bei dem
- zumindest eine Taste (tas) mit einer Vielzahl von Zeichen
5 belegt ist,
- in dieser Vielzahl von Zeichen (zei) zumindest eine Ziffer
(zif) und zumindest ein Buchstabe (bs) enthalten ist,
- ein bestimmtes Zeichen aus dieser Vielzahl durch eine be-
stimmte, diesem Zeichen zugeordnete, Anzahl von Tastenbetäti-
10 gungen eingebbar ist,
- bei der Eingabe einer Zeichenfolge, als Reaktion auf ein
eingegebenes Zeichen, die zur Eingabe eines weiteren Zeichens
verwendete Zuordnung von eingebbaren Zeichen (zei) zur Anzahl
(anz) der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbe-
15 tätigungen automatisch an das Nutzerverhalten anpaßbar ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem
die Anpassung an das Nutzerverhalten derart gestaltet ist,
daß die Anzahl von Tastenbetätigungen gegenüber einer festen
20 Zuordnung von eingebbaren Zeichen zur Anzahl der zur Eingabe
dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen verringert
ist.
3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem
25 als Reaktion auf die Eingabe einer ersten Ziffer zur Eingabe
einer zweiten Ziffer nur eine einmalige Betätigung der mit
der zweiten Ziffer belegten Taste erforderlich ist.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem
30 als Reaktion auf die Eingabe eines ersten Buchstabens zur
Eingabe eines zweiten Buchstabens nur eine einmalige Betäti-
gung der mit dem zweiten Buchstaben belegten Taste erforder-
lich ist.
- 35 5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem
neben alphanumerischen Zeichen auch Symbole eingebbar sind,
wobei als Reaktion auf die Eingabe eines ersten Symbols zur

Eingabe eines zweiten Symbols nur eine einmalige Betätigung der mit dem zweiten Symbol belegten Taste erforderlich ist.

6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem

- 5 - die Auswahl eines einzugebenden Zeichens mittels zumindest eines Vorauswahlfensters erfolgt, das das aktuell ausgewählte Zeichen hervorgehoben darstellt, und
- die Darstellung der durch eine Taste eingebbaren Zeichen in einer Reihenfolge erfolgt, die der aktuellen Zuordnung von
- 10 Zeichen zur Anzahl der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen entspricht.

7. Anordnung zur Eingabe alphanumerischer Zeichen, mit

- zumindest einer mit einer Vielzahl von alphanumerischen
- 15 Zeichen (zei) belegten Taste (tas),
- einer Speichereinrichtung (SPE) zur flexiblen Speicherung von Informationen über die Zuordnung von eingebbaren Zeichen (zei) zur Anzahl (anz) der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen, und
- 20 - einer Proessoreinrichtung (PE), die derart eingerichtet ist, daß bei der Eingabe einer Zeichenfolge, als Reaktion auf ein eingegebenes Zeichen, die zur Eingabe eines weiteren Zeichens verwendete Zuordnung von eingebbaren Zeichen (zei) zur Anzahl (anz) der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen
- 25 Tastenbetätigungen automatisch an das Nutzerverhalten anpaßbar ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, mit

- einer Proessoreinrichtung (PE), die derart eingerichtet
- 30 ist, daß
- die Anpassung an das Nutzerverhalten derart gestaltet ist, daß die Anzahl von Tastenbetätigungen gegenüber einer festen Zuordnung von eingebbaren Zeichen zur Anzahl der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen verringert
- 35 ist.

9. Anordnung nach Anspruch 8, mit

10

- einer Prozessoreinrichtung (PE), die derart eingerichtet ist, daß

als Reaktion auf die Eingabe einer ersten Ziffer zur Eingabe einer zweiten Ziffer nur eine einmalige Betätigung der mit der zweiten Ziffer belegten Taste erforderlich ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, mit

- einer Prozessoreinrichtung (PE), die derart eingerichtet ist, daß

als Reaktion auf die Eingabe eines ersten Buchstabens zur Eingabe eines zweiten Buchstabens nur eine einmalige Betätigung der mit dem zweiten Buchstaben belegten Taste erforderlich ist.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, mit

- einer Prozessoreinrichtung (PE), die derart eingerichtet ist, daß

neben alphanumerischen Zeichen auch Symbole eingebbar sind, wobei als Reaktion auf die Eingabe eines ersten Symbols zur Eingabe eines zweiten Symbols nur eine einmalige Betätigung der mit dem zweiten Symbol belegten Taste erforderlich ist.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, mit

- einer Anzeigeeinrichtung (DPL) zur Anzeige eines Vorschauwählfensters, mittels dessen die Auswahl eines einzugebenden Zeichens erfolgt, das das aktuell ausgewählte Zeichen hervorhebt darstellt,

- einer Prozessoreinrichtung (PE), die derart eingerichtet ist, daß

die Darstellung der durch eine Taste eingebbaren Zeichen in einer Reihenfolge erfolgt, die der aktuellen Zuordnung von Zeichen zur Anzahl der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen entspricht.

35

Zusammenfassung

Verfahren und Anordnung zur Eingabe alphanumerischer Zeichen

5

10

Zur Eingabe alphanumerischer Zeichen mittels mehrfach belegter Tasten wird bei der Eingabe einer Zeichenfolge die Zuordnung von eingebbaren Zeichen zur Anzahl der zur Eingabe dieser Zeichen erforderlichen Tastenbetätigungen automatisch an das Nutzerverhalten angepaßt.

Figur 1

FIG 1

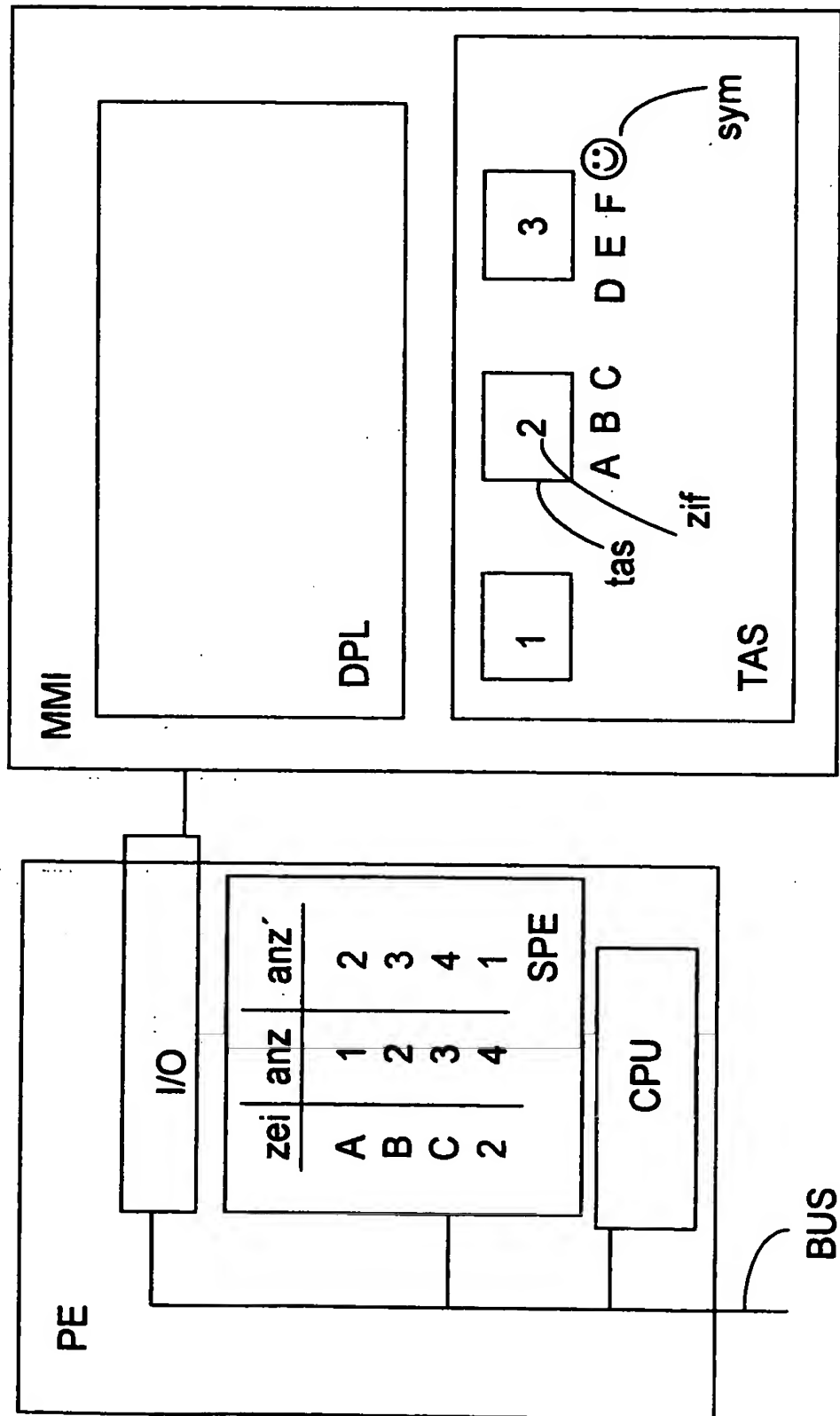


FIG 2

